

# UE Recherche opérationnelle



Niveau d'étude  
Bac +3



ECTS  
3 crédits



Crédits ECTS  
Echange  
0.0



Composante  
UFR IM2AG  
(informatique,  
mathématiques  
et  
mathématiques  
appliquées)



Période de  
l'année  
Automne (sept.  
à dec./janv.)

- > **Langue(s) d'enseignement:** Français
- > **Méthodes d'enseignement:** En présence
- > **Forme d'enseignement :** Cours magistral
- > **Ouvert aux étudiants en échange:** Oui
- > **Crédits ECTS Echange:** 0.0
- > **Code d'export Apogée:** GBIE5U04
- > **Temps de travail personnel pour l'étudiant:** 0

## Présentation

### Description

La Recherche Opérationnelle (RO) propose des algorithmes de résolutions de problèmes appartenant à deux classes, l'une fondée sur un formalisme de l'algèbre linéaire, l'autre sur la notion de graphe. La première classe conduit aux problèmes de la programmation linéaire, modèle relativement général pour lequel il existe des algorithmes extrêmement efficaces (algorithmes du simplexe) permettant de résoudre aisément des problèmes de grande taille (plusieurs milliers de variables et contraintes). La deuxième classe est fondée sur la notion de graphes, menant à l'optimisation combinatoire et à l'algorithmique dans les réseaux. Ces algorithmes sont étudiés pour eux-mêmes et dans les domaines de la modélisation et de l'optimisation de systèmes complexes dans des domaines très divers, allant par exemple de la conception et la configuration à l'exploitation de réseaux de télécommunication ou de la gestion d'investissements en passant par la conception et gestion des chaînes logistiques dans les domaines comme la santé, le ramassage des déchets et la distribution de marchandises. La RO apporte ainsi une méthodologie de modélisation et une collection d'outils qui sont indispensables pour tout informaticien, ingénieur ou manager. Le pouvoir

d'expression de ses modèles, leur capacité à représenter les systèmes les plus complexes et l'efficacité de ses algorithmes sont la clé de l'utilisation des moyens informatiques modernes dans l'aide à la décision.

---

## Heures d'enseignement

TD	TD	16,5h
CM	CM	16,5h

---

## Pré-requis recommandés

Capacités à l'abstraction, connaissances élémentaires sur les langages de programmation, sur la logique, notions de matrices, d'algèbre linéaire

**Période :** Semestre 5

---

## Compétences visées

- Utiliser des méthodes scientifiques pour la prise de décision dans les systèmes complexes rencontrés dans la direction et la gestion de grands systèmes d'hommes, d'information, de production dans l'industrie, le commerce, l'administration et les finances.
- Utiliser des algorithmes de résolutions de problèmes l'algèbre linéaire fondés sur la programmation linéaire (simplexe)
- Utiliser des algorithmes de résolutions de problèmes fondés sur les graphes : optimisation combinatoire et algorithmique dans les réseaux

---

## Infos pratiques

---

### Contacts

Responsable pédagogique

Valentin Garnero

✉ [Valentin.Garnero@grenoble-inp.fr](mailto:Valentin.Garnero@grenoble-inp.fr), [Valentin.Garnero@univ-grenoble-alpes.fr](mailto:Valentin.Garnero@univ-grenoble-alpes.fr)

---

### Lieu(x) ville

› Grenoble

› Valence



---

## Campus

- › Grenoble - Domaine universitaire
- › Valence - Briffaut